

C08 高温结构材料与防护涂层

时间：2021年7月9-11日

地点：海峡大剧院 136 会议室

分会主席：

周益春

宫声凯

韩杰才

李应红

魏悦广

西安电子科技大学

北京航空航天大学

哈尔滨工业大学

空军工程大学

北京大学

联系人：

杨丽

电话：15200330326

邮箱：lyang@xtu.edu.cn

西安电子科技大学

C08. 高温结构材料与防护涂层

分会主席：周益春，宫声凯，韩杰才，李应红，魏悦广

单元 C08-1：7月9日下午

主持人：成来飞，李长久

地点：海峡大剧院 136 会议室

13:35-14:00 C08-01

先进热障涂层体系的跨尺度强化、软化及破坏机制研究

魏悦广

北京大学，力学与工程科学系

14:00-14:25 C08-02

超高温陶瓷复合材料研究进展

韩杰才

哈尔滨工业大学

14:25-14:40 C08-03

连续氧化铝纤维增强氧化铝基复合材料微观结构与微-宏观力学性能

刘海韬¹，姜如²，孙逊¹

1. 国防科技大学，空天科学学院新型陶瓷纤维及其复合材料重点实验室

2. 湖南科技大学，物理与电子科学学院

14:40-14:55 C08-04

相变热防护复合材料制备与性能研究

李俊峰

航天材料及工艺研究所

14:55-15:10 C08-05

抗高能激光烧蚀树脂基复合涂层的制备及其激光烧蚀机理研究

马琛

华侨大学

15:10-15:25 C08-06

激光选区熔化 (SLM) 制备 GH3536 高温合金氧化各向异性研究

何林^{1,2}，董安平^{*1,2}，张璇^{1,2}，杜大帆^{1,2}，孙宝德^{1,2}

1. 上海交通大学，材料科学与工程学院金属基复合材料国家重点实验室

2. 上海市先进高温材料及其精密成形重点实验室

15:25-15:40 C08-07

TiAl 合金表面热障涂层热震行为与失效机制研究

潘洋洋^{1,2}，梁波¹，韩娣娟²，牛亚然^{*2}，郑学斌²

1. 亚稳材料科学与技术国家重点实验室，燕山大学，材料科学与工程学院

2. 中国科学院特种无机涂层重点实验室，中国科学院上海硅酸盐研究所

15:40-15:50 茶歇

15:50-16:10 C08-08

陶瓷基复合材料的增材制造

成来飞

西北工业大学

16:10-16:30 C08-09

基于熔滴氧化控制的高性能耐微动磨损 CuNi 涂层的大气等离子喷涂制备

李长久^{*}，任媛，孙浩

西安交通大学

16:30-16:45 C08-10

核电关键结构材料高温循环累积损伤评估

阚前华^{*}，康国政，姜礼益，宋世杰

西南交通大学

16:45-17:00 C08-11

单晶镍基高温合金的三维离散位错动力学模拟

黄敏生^{*}，黄嵩

华中科技大学

17:00-17:15 C08-12

合金化改善 β - γ -TiAl 合金高温抗氧化性能——W,B 元素及其协同作用

赵鹏翔^{1,2}，李小兵¹，马颖澈¹，陈波¹，舒磊¹，张孟殊¹，刘奎^{*1}

1. 中国科学院，金属研究所

2. 中国科学技术大学，材料科学与工程学院

17:15-17:30 C08-13

利用熔盐热析法在 MnZn 铁氧体表面金属化

王弘扬，张伟^{*}

中国科学院，上海应用物理研究所

17:30-17:45 C08-14

高温水蒸气环境下氧化层内部活性元素氧化物调控和氧化行为研究

李超，宋鹏^{*}，黄太红，李青，翟瑞雄，花晨

昆明理工大学

17:45-18:00 C08-15

浆料熔烧法制备的 B 和 Cr 联合改性 MoSi₂ 涂层的组织结构及其抗氧化性能

徐贝贝，郭喜平^{*}

西北工业大学

单元 C08-2：7月10日上午

主持人：曹学强，万春磊

地点：海峡大剧院 136 会议室

08:30-08:50 C08-16

炭化复合材料细观烧蚀性能预示方法

梁军

北京理工大学

08:50-09:10 C08-17

碳化硅复合材料表面环境障涂层研究

曹学强^{*}，胡庆，黄晶琪，李归

武汉理工大学

09:10-09:30 C08-18

耐热性硅树脂防护涂层材料研究

姜波，刘丽，黄玉东^{*}

哈尔滨工业大学

09:30-09:45 C08-19

AlCoCrNiMo 扩散障对镍基高温合金/NiAlHf 涂层体系互扩散行为的影响

汪唯^{*}，许中湛，石倩

广东省科学院，新材料研究所

09:45-10:00 C08-20

多相 MoTiSiB 基高温合金的灾难性氧化预防对策

赵冕^{*}，徐博洋，吴树森，严有为

华中科技大学

10:00-10:15 C08-21

Fe (WC) /Ni (WC) 复合镀层的高温摩擦学性能

张树玲^{*}，郭栋，甘志颖

青岛理工大学

10:15-10:30 C08-22

单晶高温合金在模拟海水环境下的电化学腐蚀各向异性行为研究

刘勇鑫, 韩三轩, 雷晓维, 王楠*
西北工业大学

10:30-10:40 茶歇

10:40-11:00 C08-23

绝望的 CMAS 腐蚀

赵晓峰
上海交通大学, 材料学院

11:00-11:20 C08-24

低热导率热障涂层材料设计理论与方法

万春磊
清华大学

11:20-11:35 C08-25

反应磁控溅射沉积氮化铬薄膜的热稳定性

程融, 王鹏*, 柴利强
中国科学院, 兰州化物所

11:35-11:50 C08-26

单向 SiC/SiC 复合材料中 SiC 纤维各向异性分布造成的性能各向异性

魏玉聪
西北工业大学

11:50-12:05 C08-27

磁过滤阴极弧反应与真空热处理制备 Ti₃AlC₂ MAX 相及其耐腐蚀性能研究

李好, 齐福刚*, 欧阳晓平, 曹红帅, 刘福家
湘潭大学, 材料科学与工程学院

单元 C08-3: 7月10日下午

主持人: 徐宝升, 杨冠军

地点: 海峡大剧院 136 会议室

13:30-13:50 C08-28

陶瓷基复合材料轻量化结构及其表面涂层研究

徐宝升*, 贾昕磊, 陈彦飞
北京理工大学

13:50-14:10 C08-29

Nb-Si 基超高温合金表面硅化物复合涂层的组织形成与氧化行为

郭喜平*, 岳高, 乔彦强
西北工业大学

14:10-14:25 C08-30

悬空单层石墨烯拉伸力学性能研究

曹可
西安电子科技大学

14:25-14:40 C08-31

新型大气层流等离子喷涂混合结构热障涂层的设计制备和沉积机理研究

刘森辉¹, 李长久², 李成新², 郭洪波*¹
1. 北京航空航天大学, 材料科学与工程学院
2. 西安交通大学, 材料科学与工程学院

14:40-14:55 C08-32

Nb-Si 基超高温合金表面碳化行为研究

张雨晨, 乔彦强, 郭喜平*
西北工业大学

14:55-15:10 C08-33

熔盐电镀金属铌高温抗氧化涂层的研究

马婷婷, 吴延科*
有研资源环境技术研究院(北京)有限公司

15:10-15:25 C08-34

PS-PVD 近壁边界层材料行为与沉积机理

刘梅军, 杨冠军*
西安交通大学

15:25-15:40 C08-35

料浆烧结法制备 Nb-Ti-Si 基合金表面 MoSi₂ 涂层及其抗氧化性能

李龙飞, 郭喜平*, 乔彦强
西北工业大学

15:40-15:50 茶歇

15:50-16:10 C08-36

合金涂层氧化膜重构理论及其抗氧化性能强化机理

杨冠军
西安交通大学

16:10-16:30 C08-37

高参数汽轮机阀芯部件高温防护涂层高温耐磨性能研究

王伟*^{1,2,3}, 曹晓英^{1,2}, 巩秀芳^{1,2}, 李定骏^{1,2}, 张建普^{1,2}, 袁小虎^{1,2}, 陈艺文^{1,2}, 孙友贝^{1,2}
1. 长寿命高温材料国家重点实验室
2. 东方电气集团, 东方汽轮机有限公司
3. 北京航空航天大学, 材料科学与工程学院

16:30-16:45 C08-38

Nb-Si 基合金/Mo-Si-B 涂层界面氧化物阻扩散层的制备与性能研究

乔彦强*, 张晓, 陈涛, 郭喜平
西北工业, 大学材料学院

16:45-17:00 C08-39

超构陶瓷气凝胶极端环境隔热性能研究

徐翔*, 李惠
哈尔滨工业大学

17:00-17:15 C08-40

金属材料表面钼涂层工艺研究

师晓莉, 冯晶*, 蒋业华
昆明理工大学, 材料科学与工程学院

17:15-17:20 C08-41

基于集成黑体法的高温碳-碳材料红外光谱发射率测量实验研究

宋旭尧, 董伟*, 赵云龙, 孙路歌, 刘光昱, 原遵东, 王铁军, 安保林
中国计量科学研究院

17:20-17:35 C08-42

定向凝固 Al₂O₃/YAG 共晶陶瓷晶体学取向控制及高温强度研究

刘园, 苏海军*, 张军, 刘林, 傅恒志
西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

17:35-17:50 C08-43

热处理对温敏磷光陶瓷材料的影响研究

程伟伦, 刘郑红, 倪娜, 刘应征, 彭迪*, 赵晓峰
上海交通大学

17:50-18:05 C08-44

Nb-Si 基超高温合金高温塑性变形行为

王宣林, 郭喜平*, 乔彦强
西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

单元 C08-4: 7月11日上午

主持人: 杨丽, 付前刚

地点: 海峡大剧院 136 会议室

08:30-08:50 C08-45

Si 掺杂对 CVD TiN, TiCN, TiAlN 涂层组织性能的影响

邱联昌¹, 杜勇*², 吴立颖², 殷磊¹, 谭卓鹏¹
1. 赣州澳克泰工具技术有限公司
2. 中南大学, 粉末冶金国家重点实验室

08:50-09:10 C08-46

新型铟/钇共稳氧化锆热障涂层成分结构设计与性能研究

白宇

西安交通大学, 金属材料强度国家重点实验室

09:10-09:25 C08-47

先进防隔热复合材料的结构设计, 制备及表征

任素娥

中国航发, 北京航空材料研究院

北京理工大学, 先进先进机构技术研究院

09:25-09:40 C08-48

热障涂层高温服役模拟考核与失效过程的实时检测与分析

朱旺^{*1}, 杨丽², 周益春²

1. 湘潭大学
2. 西安电子科技大学

09:40-09:55 C08-49

具有优异高温力学性能的高熵硼化物超高温陶瓷

柳洁¹, 邹冀^{*1}, 杨青青², 徐海悦¹, 顾俊峰¹, 王新刚², 王为民¹, 傅正义¹

1. 武汉理工大学, 材料复合新技术国家重点实验室
2. 中国科学院, 上海硅酸盐研究所高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

09:55-10:10 C08-50

等离子体固溶法制备 Ta-Hf-C 超高温陶瓷涂层的微结构、力学性能及抗烧蚀行为

谭振宇¹, 朱旺^{*1}, 杨丽², 周益春²

1. 湘潭大学
2. 西安电子科技大学

10:10-10:25 C08-51

异质丝材电弧喷涂的高温氧化研究

任当精¹, 江旭东¹, 唐旭¹, 许征兵^{*1,2}, 曾建民^{1,2}

1. 广西大学, 广西有色金属及特色材料加工重点实验室
2. 广西生态型铝产业协同创新中心

10:25-10:35 茶歇

10:35-10:55 C08-52

热障涂层力热耦合失效与调控机制

周益春

西安电子科技大学

10:55-11:15 C08-53

气相渗硅制备硅基-硼化物高温抗氧化涂层研究

付前刚^{*}, 周磊, 张佳平, 李贺军

西北工业大学

11:15-11:30 C08-54

(Y_{0.2}Nd_{0.2}Sm_{0.2}Eu_{0.2}Er_{0.2})AlO₃:一种应用于 Al₂O₃/Al₂O₃陶瓷基复合材料表面防护的新型环境障涂层材料

赵子樊

KUMT

11:30-11:45 C08-55

多组元氮化物硬质涂层的热稳定性和抗氧化性研究

许雨翔^{*}, 彭滨, 江龙, 王启民

广东工业大学, 机电工程学院

11:45-12:00 C08-56

喷丸处理对 EB-PVD 热障涂层界面氧化行为的影响

刘冠熙, 申造宇, 黄光宏, 何利民, 牟仁德

中国航发, 北京航空材料研究院, 航空材料先进腐蚀与防护重点实验室

单元 C08-5: 7月11日下午

主持人: 张晓东, 李聪, 周益春

地点: 海峡大剧院 136 会议室

13:30-13:50 C08-57

纳米结构热防护涂层研究进展

张晓东, 刘赛月, 贾近, 邓路纬, 王东升, 魏福双, 王铀^{*}
哈尔滨工业大学, 材料科学与工程学院纳米表面工程研究室

13:50-14:10 C08-58

涡轮叶片热障涂层环境模拟装置及应用

杨丽^{*}

西安电子科技大学

14:10-14:25 C08-59

界面裂纹和体裂纹作用下热障涂层界面氧化的失效机制

周芊骞^{*1}, 魏悦广¹, 周益春²

1. 北京大学
2. 西安电子科技大学

14:25-14:40 C08-60

硅改性铝化物涂层长时间时效下的全物相演化图谱

赵治宇¹, 鲁金涛², 王江伟^{*1}

1. 浙江大学, 材料学院电镜中心
2. 西安火电研究院

14:40-14:55 C08-61

FeAlMoVCrC 和 FeAlNiMoCrC 涂层 700°C 硫酸盐热腐蚀行为研究

唐旭¹, 任当精¹, 许征兵^{*1,2}, 俞牧知¹, 曾建民^{1,2}

1. 广西大学
2. 广西生态型铝产业协同创新中心

14:55-15:05 C08-62

Si-Al-Y 共渗涂层对 Nb-Si 基金属高温压缩性能的影响

冉文旭^{1,2}, 乔彦强², 郭喜平^{*2}

1. 西北工业大学
2. 西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

15:05-15:20 C08-63

晶格点置换调控铁弹喷射能垒及 M-YTaO₄ 热障涂层材料断裂韧性的提升

李聪^{*1}, 罗成², 杨丽¹, 周益春¹

1. 西安电子科技大学
2. 湘潭大学

15:20-15:35 C08-64

偏压梯度 TiAlN 涂层高温抗冲蚀性能研究

汪世广, 何卫锋^{*}, 文建中

空军工程大学

15:35-15:50 茶歇

15:50-16:05 C08-65

TiB₂ 异常快速低温氧化行为的微结构起源

蔡学成^{*}, 丁帅军, 许利东, 沈同德

燕山大学, 亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室

16:05-16:20 C08-66

激光/电子束增材制造 IN738 高温合金组织结构形成机理研究

党晓凤¹, 李尧², 何卫锋^{*1}

1. 空军工程大学
2. 长安大学

16:20-16:35 C08-67

等离子物理气相沉积改性 Gd₂Zr₂O₇ 涂层的沉积机理与组织结构调控

李珊, 何雯婷, 刘森辉, 郭谦, 陈文博, 李冀蒙, 郭洪波^{*}

北京航空航天大学

16:35-16:50 C08-68

Cr 和 Al 合金化对 Nb-Si 基金属定向凝固组织和性能的影响

常玓凯, 郭喜平^{*}, 乔彦强

西北工业大学, 凝固技术国家重点实验室

16:50-17:05 C08-69

冷喷涂制备的铝化物涂层在三元碳酸熔融盐中的腐蚀行为
罗婧, 崔新宇*, 熊天英*
中国科学院, 金属研究所

17:05-17:20 C08-70

TiNbN 涂层在氧化过程中的结构与力学性能的研究
王露, 陈雷雷, 徐凯, 常可*
中国科学院, 宁波材料所

17:20-17:35 C08-71

Ga 对镍基铸造高温合金显微组织和力学性能的影响
曹保新^{1,2}, 王常帅¹, 周兰章¹
1 中国科学院, 金属研究所师昌绪先进材料创新中心
2 中国科学技术大学, 材料科学与工程学院

17:35-17:50 C08-72

钨金属型芯表面氧化铝/铝化物涂层的制备及其防护性能研究
郑力玮^{1,4}, 刘恩泽^{1*}, 郑志¹, 宁礼奎¹, 佟健¹, 谭政¹, 纪慧思¹, 李海英¹, 沈卓², 郭金花³
1. 中国科学院, 金属研究所
2. 利勃海尔机械(大连)有限公司
3. 航天科工防御技术研究试验中心
4. 中国科学技术大学, 材料科学与工程学院

17:50-18:05 C08-73

基于脉冲激光沉积制备多畴态非平衡四方相的 YSZ 薄膜
张思瑞^{1*}, 李俊宝², 廖敏¹, 杨丽¹, 周益春¹
1. 西安电子科技大学
2. 湘潭大学

墙报

C08-P01

Zr6Ta2O17 涂层的悬浮液等离子喷涂制备与表征
吴响¹, 杨丽^{2*}, 周益春²
1. 湘潭大学, 材料科学与工程学院
2. 西安电子科技大学, 先进材料与纳米科技学院

C08-P02

燃气热冲击下高速旋转热障涂层的动态实时检测
颜景军¹, 杨丽^{2*}, 周益春², 朱旺¹
1. 湘潭大学
2. 西安电子科技大学

C08-P03

W 添加对溅射 Ta-Hf-C 薄膜结构机械性能和热性能的影响
杨果*
湘潭大学
西安电子科技大学

C08-P04

先驱体浸渍裂解(PIP)制备 SiCf/SiC 复合材料的组织和室温力学性能
汪颖¹, 宋环君², 于新民², 沙江波^{1*}
1. 北京航空航天大学, 材料科学与工程学院
2. 航天特种材料及工艺技术研究所

C08-P05

服役环境下流动参数对涡轮叶片热障涂层隔热效果的影响
刘伟*
西安电子科技大学

C08-P06

纤维掺杂二氧化硅气凝胶隔热与力学性能的细观数值模拟
贺晨波, 唐桂华*, 马原, 胡洋, 杨铭扬
西安交通大学, 能源与动力工程学院, 热流科学与工程教育部重点实验室

C08-P07

表层晶粒细化对 γ - γ' 型过渡层力学性能的影响
孙妙, 尹冰冰*
湘潭大学

C08-P08

高温燃气热冲击下高速旋转涡轮叶片热障涂层的失效机制研究
陈环宇¹, 杨丽^{2*}, 周益春², 朱旺¹
1. 湘潭大学
2. 西安电子科技大学

C08-P09

等离子物理气相沉积硅酸锆涂层的制备及其高温稳定性研究
郭谦^{1,2,3}, 郭洪波^{2,3}, 何雯婷^{2,3}
1. 北京航空航天大学
2. 北京航空航天大学, 材料科学与工程学院
3. 高温结构材料与涂层技术工信部重点实验室

C08-P10

表面分布和内部弥散的 TiO2 改善 Ni2Al3 涂层氧化性能的机制研究
王小兰^{1*}, 彭晓²
1. 中国科学院, 金属研究所
2. 南昌航空航天大学

C08-P11

Ti 掺杂对 CoNiCrAlY 合金氧化过程中 β 相贫化行为的影响
巩俐, 陈浩, 杨亮, 杨志刚*
清华大学材料学院

C08-P12

基于二次二阶矩法的热障涂层 CMAS 腐蚀的可靠性评价
银凤¹, 杨丽^{2*}, 周益春²
1. 湘潭大学
2. 西安电子科技大学

C08-P13

具有极高功率因子和类金属导电性的 n 型铜基有机-无机杂化热电新材料
李小磊*
西安交通大学

C08-P14

激光加工锆酸钎表面微结构调控及抗 CMAS 附着研究
郭奕谦, 何雯婷, 魏亮亮, 郭洪波*
北京航空航天大学

C08-P15

超音速/等离子喷涂 CoNiCrAlY 双粘结层结构对热障涂层结合强度和抗热震性能的影响
王博^{1,3}, 栾胜家^{2*}
1. 北京航空航天大学
2. 中国科学院金属研究所
3. 中国航发, 沈阳黎明航空发动机有限责任公司

C08-P16

高温-振动协同作用下热障涂层的失效机制研究
严刚¹, 杨丽^{2*}, 周益春²
1. 湘潭大学, 材料科学与工程学院
2. 西安电子科技大学, 先进材料与纳米科技学院